

Вищий навчальний заклад Укоопспілки
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»
(ПУЕТ)

Галузева науково-дослідна лабораторія
харчових виробництв

НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ І ОБЛАДНАННЯ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ

МАТЕРІАЛИ

Міжвузівського науково-практичного семінару
(м. Полтава, 6 квітня 2017 року)

*Науковий керівник семінару
д. т. н., доцент В. О. Скрипник*

**Полтава
ПУЕТ
2017**

УДК 664(043.2)

Н73

Представлені матеріали заслухані, обговорені й рекомендовані до друку на засіданні Міжвузівського науково-практичного семінару «Нові технології і обладнання харчових виробництв» 6 квітня 2017 р., протокол № 2.

Науковий керівник семінару та відповідальний за випуск:

В. О. Скрипник, д. т. н., доцент, професор кафедри технологічного обладнання харчових виробництв і торгівлі Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі».

Нові технології і обладнання харчових виробництв : матеріали
Н73 Міжвузівського науково-практичного семінару (м. Полтава, 6 квітня 2017 року) / науковий керівник семінару В. О. Скрипник. – Полтава : ПУЕТ, 2017. – 47 с.

ISBN 978-966-184-268-6

У матеріалах наведено тези доповідей, заслуханих та обговорених на засіданні Міжвузівського науково-практичного семінару «Нові технології і обладнання харчових виробництв» 6 квітня 2017 року.

Для викладачів, аспірантів, магістрів і спеціалістів, а також наукових працівників, практичних працівників галузі харчових виробництв, у тому числі ресторанного господарства.

УДК 664(043.2)

*Матеріали друкуються в авторській редакції мовами оригіналів.
За виклад, зміст і достовірність матеріалів відповідальні автори.*

ISBN 978-966-184-268-6

© Вищий навчальний заклад Укоопспілки
«Полтавський університет економіки і
торгівлі», 2017

ПРОГРАМА СЕМІНАРУ

1. *Холодний Л. П., Юрчишина Л. М.* Вибір способу введення м'ясних компонентів до складу паштетів.
2. *Большакова В. А., Онищенко В. М.* Обґрунтування способів підготовки м'ясної сировини для виробництва сушеного м'яса.
3. *Дроменко О. Б., Янчева М. О., Муранець Д. О.* Емульсійні системи для м'ясних посічених напівфабрикатів.
4. *Камсуліна Н. В., Бударіна А. І.* Комплексні добавки синергетичної дії для м'ясних продуктів емульсійного типу.
5. *Дубова Г. Є., Мельник О. І.* Використання рослинної нетрадиційної сировини для ароматизації харчових продуктів.
6. *Володько О. В.* Нові електронагрівальні елементи для технологічних установок підприємств харчування.
7. *Михайлов В. М., Бабкіна І. В., Шевченко А. О., Михайлова С. В., Ялинич С. І.* Якісні показники продукції на основі рослинної сировини, що підлягала ІЧ-термообробці у газовому середовищі.
8. *Сукманов В. О.* Екстрагування субкритичною водою біологічно активних речовин із рослинної сировини.
9. *Скрипник В. О., Фарісеєв А. Г.* Підвищення ефективності теплопередачі під час двостороннього жарення м'яса.
10. *Скрипник В. О., Фарісеєв А. Г.* Результати попередніх досліджень впливу імпульсного стиснення м'яса під час двостороннього жарення.
11. *Роговий І. С., Шидакова-Каменюка О. Г., Кравченко О. І.* Оцінка якості кексів з використанням вторинної сировини пивоварного виробництва.
12. *Бичков Я. М., Оберемок В. М.* Особливості отримання харчових порошків з використанням електромагнітних технологій.
13. *Оберемок В. М., Бичков Я. М.* Електромагнітний апарат з феромагнітними робочими елементами.
14. *Оберемок В. М., Молчанова Н. Ю.* Дослідження впливу обробки харчових продуктів в електромагнітних апаратах на їх якість.
15. *Шелудько В. М.* Використання інвертного сиропу в технології бісквітного печива «Мадлен».
16. *Капліна Т. В., Столярчук В. М., Дудник С. О.* Управління якістю нових технологій борошняних кондитерських виробів.

показники приймали мінімально допустимі нормативними документами або ті, що зустрічаються на практиці у більшості продукції.

Вираження оцінки якості виробів за групами властивостей отримували з використанням адитивної моделі комплексної оцінки в результаті об'єднання одиничних показників якості у відносних величинах з урахуванням їх коефіцієнтів вагомості (табл.).

Комплексну оцінку якості дослідних зразків визначали враховуючи комплексну групову оцінку для органолептичних властивостей, фізико-хімічних показників, вмісту важливих нутрієнтів і енергетичною цінністю та встановлених експертною групою коефіцієнтів вагомості для окремих груп властивостей.

Таблиця 1 – Оцінка якості кексів з додаванням борошна пивної дробини

Кекс	Групові показники				Комплексний показник якості (КПЯ)
	РА	РВ	РС	РD	
«Столичний»	0,94	0,88	0,67	0,73	0,82
З добавкою	0,96	0,99	1	1	0,99

Згідно зі шкалою оцінювання (1,00....0,80 – дуже добре; 0,80....0,63 – добре; 0,63....0,37 – задовільно; 0,37....0,20 – погано; 0,20....0,00 – дуже погано) всі зразки за органолептичними (група А) та фізико-хімічними показниками (група В) мають оцінку «дуже добре». За вмістом важливих нутрієнтів та енергетичною цінністю (група С) і якістю за зберігання (група D) контроль поступається кексу з добавкою і має оцінку «добре».

Відзначено, що КПЯ для всіх досліджуваних зразків знаходиться в інтервалі, який відповідає оцінці «дуже добре». Однак, якість кексів з добавкою вище, ніж у кексу «Столичний» на 20,7 %, що зумовлене збагаченням виробу з борошном пивної дробини білком, харчовими волокнами, мінеральними речовинами та вітамінами.

Таким чином, внаслідок обчислення комплексного показнику якості доведена ефективність використання борошна пивної дробини при формуванні якості кексів.

ОСОБЛИВОСТІ ОТРИМАННЯ ХАРЧОВИХ ПОРОШКІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

В. М. Оберемок, к. т. н., доцент (ПУЕТ);

Я. М. Бичков, к. т. н., доцент (ПУЕТ);

Т. І. Дмитрюк (ПУЕТ)

Сировина із свіжих рослин є природним джерелом речовин, необхідних для людини, а саме: вуглеводів, білків, жирів, вітамінів, мікро-

елементів. Разом з цим в процесі зберігання вона зазнає різних мікробіологічних, біохімічних і ін. змін, які знижують її споживчі властивості. Рослинна сировина – це складний структурний об'єкт, сушіння якого без утрат харчових якостей є складною задачею.

В ході досліджень запропоновано вирішення цієї задачі за допомогою розробленого обладнання для сушіння, а саме НВЧ-вакуумної сушарки. Оскільки окреме місце серед рослинної сировини займає зелень, для досліджень обрано традиційні її представники для країни – петрушку та кріп. Вони унікальні за своїм хімічним складом, оскільки містять значну кількість антиоксидантів і мають імуномодельючі властивості [1].

За допомогою НВЧ-вакуумної обробки зелені петрушки та кропу [2] отримано суху високоякісну сировину з відповідними органолептичними показниками та функціональними властивостями.

Отриману у НВЧ-вакуумній сушарці рослинну сировину подрібнювали у порошок. Це дозволяє зробити апарат ЕМАВШ, дія якого заснована на використанні вихрового шару феромагнітних часток в обертовому електромагнітному полі [3].

Встановлено, що значення сили дії на компоненти феромагнітних робочих елементів прямо пропорційне величині напруженості магнітного поля і досягає максимального значення за співвідношення довжини феромагнітного елемента до його діаметру (9...13) і досягає 230...520 Н за частоти співударів 120...380 ударів на секунду. Враховуючи розміри феромагнітних елементів, поверхня контакту двох феромагнітних елементів під час співудару складає $(1...5) \cdot 10^{-6} \text{ м}^2$. За таких умов сировина, яка під час удару знаходиться між двома феромагнітними елементами, піддається тиску до 300...400 МПа, що призводить до її інтенсивного подрібнення.

Подрібнювання відбувалося наступним чином: в реактор об'ємом $0,5 \text{ дм}^3$ завантажувалися феромагнітні елементи, висушені петрушку та кріп в кількості $0,6 \text{ дм}^3$. Процес подрібнення тривав 8...10 с.

Отримана в процесі подрібнена продукція не втрачає своїх функціональних властивостей та органолептичних показників, тому для подальших досліджень було поставлено наступну задачу: дослідити дисперсність порошків петрушки та кропу для подальшого використання в технологіях приготування різноманітних страв у закладах ресторанного господарства.

Зелень була піддана механічній кулінарній обробці та сушінню у НВЧ-вакуумному апараті до остаточного вологовмісту не більше 7 %. Подрібнення відбувалося на апараті ЕМАВШ. Отримані результати дисперсності отриманих порошків можна спостерігати на рис. 1.



Рисунок 1 – Дослідження дисперсності сухих порошків із зелені:
а – петрушка, б – кріп

За рисунком можна спостерігати наявність часточок малого розміру (5...50 мкм) з малою кількістю частинок фракції середнього розміру (50...150 мкм) і відсутністю часточок великого розміру (150...250 мкм). За допомогою сита було визначено відсоткове співвідношення фракцій часток малого і середнього розміру. Встановлено, що кількість часток середнього розміру у порошку з петрушки не перевищує 12 %, а у порошку з кропу – 15 %.

Таким чином отримані сухі рослинні порошки із зелені петрушки та кропу рекомендовано використовувати у закладах ресторанного господарства.

Список використаних джерел

1. Зберігання і переробка продукції рослинництва / [Подпрятков Г. І., Скалецька Л. Ф., Сеньков А. М., Хилевич В. С.]. – Київ : Мета, 2002. – 495 с.
2. Бичков Я. М. Використання комбінованого енергопідводу у виробництві сухих рослинних порошків рослинного походження / Я. М. Бичков, Т. І. Дмитрюк // Нові технології і обладнання харчових виробництв : матеріали Міжвуз. наук.-практ. семінару (м. Полтава, 20 березня 2014 р.). – Полтава : ПУЕТ, 2014. – 46 с.
3. Обремок В. М. Електромагнітні апарати з феромагнітними робочими елементами. Особливості застосування : монографія / В. М. Обремок. – Полтава : ПУСКУ, 2010. – 202 с.

ЕЛЕКТРОМАГНІТНИЙ АПАРАТ З ФЕРОМАГНІТНИМИ РОБОЧИМИ ЕЛЕМЕНТАМИ

В. М. Обремок, к. т. н., доцент (ПУЕТ);

Я. М. Бичков, к. т. н., доцент (ПУЕТ)

Електромагнітні апарати з вихровим шаром забезпечують інтенсифікацію фізичних і хімічних процесів за рахунок інтенсивного перемішування і диспергування компонентів, акустичної і електромагнітної обробки, високого локального тиску, електролізу, тощо [1].

ЗМІСТ

Програма семінару	3
<i>Холодний Л. П., Юрчишина Л. М.</i> Вибір способу введення м'ясних компонентів до складу паштетів	5
<i>Большакова В. А., Онищенко В. М.</i> Обґрунтування способів підготовки м'ясної сировини для виробництва сушеного м'яса	7
<i>Дроменко О. Б., Янчева М. О., Муранець Д. О.</i> Емульсійні системи для м'ясних посічених напівфабрикатів	8
<i>Камсуліна Н. В., Бударіна А. І.</i> Комплексні добавки синергетичної дії для м'ясних продуктів емульсійного типу	9
<i>Дубова Г. Є., Мельник О. І.</i> Використання рослинної нетрадиційної сировини для ароматизації харчових продуктів	10
<i>Володько О. В.</i> Нові електронагрівальні елементи для технологічних установок підприємств харчування	13
<i>Михайлов В. М., Бабкіна І. В., Шевченко А. О., Михайлова С. В., Ялинич С. І.</i> Якісні показники продукції на основі рослинної сировини, що підлягала ПЧ-термообробці у газовому середовищі	16
<i>Сукманов В. О.</i> Екстрагування субкритичною водою біологічно активних речовин із рослинної сировини	18
<i>Скрипник В. О., Фарісєєв А. Г.</i> Підвищення ефективності теплопередачі під час двостороннього жарення м'яса	20
<i>Скрипник В. О., Фарісєєв А. Г.</i> Результати попередніх досліджень впливу імпульсного стиснення м'яса під час двостороннього жарення	23
<i>Шидакова-Каменюка О. Г., Роговий І. С., Кравченко О. І.</i> Оцінка якості кексів з використанням вторинної сировини пивоварного виробництва	26
<i>Оберемок В. М., Бичков Я. М., Дмитрюк Т. І.</i> Особливості отримання харчових порошків з використанням електромагнітних технологій	27

Наукове видання

НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ І ОБЛАДНАННЯ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ

МАТЕРІАЛИ

Міжвузівського науково-практичного семінару
(м. Полтава, 6 квітня 2017 року)

Головний редактор *М. П. Гречук*
Комп'ютерне верстання *О. С. Корніліч*

Формат 60×84/16. Ум. друк. арк. 2,7.
Тираж 100 пр. Зам. № 061/919.

Видавець і виготовлювач
Вищий навчальний заклад Укоопспілки
«Полтавський університет економіки і торгівлі»,
к. 115, вул. Ковалія, 3, м. Полтава, 36014; ☎(0532) 50-24-81

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру видавців, виготівників і
розповсюджувачів видавничої продукції ДК № 3827 від 08.07.2010 р.